

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl.: B 41 m, 1/12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



52

Deutsche Kl.: 15 k, 1/02

10

11

Offenlegungsschrift 2105 742

21

Aktenzeichen: P 21 05 742.1

22

Anmeldetag: 8. Februar 1971

43

Offenlegungstag: 31. August 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Druckverfahren, insbesondere für den Siebdruck, und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Signograph-Gesellschaft, X 7021 Leipzig

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Nover, Hans-Dieter, Dipl.-Phys., X 4300 Quedlinburg

DT 2105742

16. März 1970

Druckverfahren insbesondere für den Siebdruck und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Drucken mit sehr schnell trocknenden und durch Verdunstung gesundheitgefährdender Farben insbesondere im Siebdruck und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

In allen bekannten Siebdruckanlagen ist die Druckfarbe auf dem Sieb direkt den die Verdunstung von Lösungs- und Verdünnungsmitteln fördernden Einflüssen der Raumluft ausgesetzt. Das Sieb liegt, von geringer Verdeckung durch Rakel- und Farbauführvorrichtungen abgesehen, offen. Die bekannte Technik kann in diesem Sinne als "offener" Siebdruck bezeichnet werden.

Die Produktivität der bekannten Siebdrucktechnik ist im wesentlichen durch das Trocknungsproblem begrenzt. Es besteht einerseits darin, daß die Siebdruckfarbe nicht beliebig schnell trocknend angesetzt werden kann, weil die Farbe sonst von einer bestimmten Trocknungsgeschwindigkeit an schon während des Rakelns oder in der Rakelpausen durch Massenschwund an Lösungs- und Verdünnungsmitteln auf dem Sieb antrocknet, d.h. das Sieb verlegt. Ganz allgemein ändert sich durch Verdunstung die Viskosität der Farbe ständig, die Viskosität beeinflusst aber die Druckqualität.

Andererseits erfordern langsamer trocknende Farben bei Druckmaschinen mit hohem Ausstoß große Nachfolgeeinrichtungen zur Trocknung des bedruckten Gutes vor dem Stapeln. Darüber hinaus bedeutet die Verdunstung von Lösungs- und Verdünnungsmitteln der Farbe von den relativ großen Flächen des Siebes herunter in den freien Raum in der Regel eine Gefähr-

dung des Bedienungspersonals.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu entwickeln, mit deren Hilfe es möglich ist, die Trocknung der Farbe auf dem Druckzylinder zu verhindern.

Erfindungsgemäß wird das durch die Deckplatte eines "geschlossenen" Siebdrucks erreicht. Ein geschlossener Siebdruck sei gekennzeichnet durch gasdichten Abschluß eines Volumens über der Sieboberfläche von übrigen Raum und Erzeugung und Aufrechterhaltung einer Gasatmosphäre in diesem Volumen, die einen Masseschwind der Farbe durch Verdunstung verhindert bzw. auf ein für die Drucktechnik erforderliches Minimum reduziert. Das Volumen wird von einem Gehäuse begrenzt. Die Deckplatte des Gehäuses besteht zur Beobachtbarkeit des Druckvorgangs zum Teil aus durchsichtigem Material. Die Platte enthält Nutenführungen, durch die die Druckbelagungen übertragen, die Farbe dosiert und Case zu- und abgeführt werden. Nach unten wird das Gehäuse von dem in Führungen eingeschobenen Sieb oder vor einem Siebwechsel bzw. einer Siebparatur von einem über dem Sieb einschließbaren Boden abgeschlossen. Damit ist das Gasvolumen im Innern des Gehäuses vom umgebenden Raum bis auf die Bildstellen im Sieb abgedichtet. Die Verdunstung von Farbbestandteilen während des Aufenthaltes der Farbe auf dem Sieb wird erfindungsgemäß dadurch eingeschleßt oder verhindert, daß im abgeschlossenen Volumen über dem Sieb durch geeignete Dampferzeuger eine hochprozentige oder gar gesättigte Atmosphäre bezüglich dieser Farbbestandteile erzeugt und aufrecht erhalten wird.

Im Fall der Rüttelung herrscht ein Gleichgewichtszustand zwischen den aus dem Flüssigkeitsverband der Farbe verdunstenden und den in den Flüssigkeitsverband aus der Dampfphase zurückkehrenden Gasmolekülen der verdunstenden Farbbestandteile, d.h. die Farbe trocknet innerhalb des Gehäuses

überhaupt nicht.

Die Dampferzeugung geschieht durch ein oder mehrere mit dem Gehäuseinneren gasleitend verbundenen Gefäßen, in denen sich ein flüssiger Vorrat der gewünschten Farbbestandteile befindet. Durch mechanisch variable Blenden und Heilung der Gefäße läßt sich die aus diesen Gefäßen in den Raum über dem Sieb gelieferte Dampfmenge von Null an (Blende zu) bis zu Werten regeln, die eine schnelle Einstellung des Sättigungszustandes und dessen Erhaltung garantieren.

Eine Veränderung der Trocknungsgeschwindigkeit der Farbe ohne Unterbrechung des Druckvorgangs läßt sich erreichen durch zusätzliche Einleitung von Dämpfen leichtflüchtiger oder schwerflüchtiger Lösungs- oder Verdünnungsmittel in den Raum über dem Sieb aus nur für diesen Zweck vorgesehenen Gefäßen.

Die Viskosität der Farbe auf dem Sieb läßt sich ebenfalls ohne Unterbrechung des Druckvorgangs durch Über- oder Untersättigung der Atmosphäre des Gehäuseinneren variieren.

Die Erfindung ermöglicht den Einsatz sehr schnell trocknender Farben im Siebdruck. Dadurch können Trocknungskapazitäten eingeschränkt und die Intervalle bei Mehrfarbendruckern verkürzt werden.

Viskositätsschwankungen der Farbe und Siebverlegungen treten nicht mehr auf, d.h. Qualität und Kontinuität des Druckens ist gewährleistet. Die Erfindung ist für alle bekannten Rakelsysteme geeignet.

Beim Bedrucken von Kunststoffen lassen sich aggressive, schnellflüchtige Verbindungen zur Verbesserung der Bindung der Farbe an den Druckträger einsetzen.

Die Gefährdung des Bedienungspersonals durch von der Sieboberfläche aufsteigende Lösungs- und Verdünnungsmitteldämpfe wird vermieden.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung ist eine geschlossene Siebdruckvorrichtung dargestellt.

Bei aus der Vorrichtung herausgezogener Bodenplatte 3 und geöffneter Deckplatte 9 wird ein Sieb 12 und eine Rollraket 4 justiert und die Deckplatte 9 geschlossen. Danach wird durch Öffnung einer Blende 8 und Heizung eines Gefäßes 7, das ein Gemisch der verdunstenden Farbbestandteile enthält, im Gehäuse eine gesättigte Atmosphäre bezüglich dieser Bestandteile hergestellt. Daran anschließend wird die Heizung abgestellt. Nun wird durch eine Farbzuleitung 5 Farbe auf das Sieb 12 dosiert und das Drucken begonnen. Die aus der auf dem Sieb 12 befindlichen Farbe in Abhängigkeit von Partialdruck und Temperatur verdunstende Menge eines Farbbestandteiles kehrt simultan aus der gesättigten Atmosphäre in den Flüssigkeitsverband der Farbe zurück. Vor einem Siebwechsel wird die Bodenplatte 3 eingeschoben. Vor Manipulationen im Gehäuse oder Abbruch des Druckes wird die Blende 8 geschlossen sowie das Ventil einer Entlüftungsleitung 11 zum Abzug geöffnet. Ferner wird auch ein Ventil in der Belüftungsleitung 10 geöffnet.

Das Gehäuse, das in seinen Dimensionen der Siebgröße und dem Rakelsystem angepaßt ist, besitzt Nührungsleisten 1, in die ein Siebrahmen 2 eingeschoben ist. An der rechten Seitenwand ist das Gefäß 7 angeordnet, das durch eine Öffnung mit dem Gehäusinneren verbunden ist. Die Öffnung ist mit einer mechanisch variablen Blende 8 versehen. Das Gefäß 7 besitzt eine stufenlos regelbare Heizplatte 6 sowie einen Ablauf und eine Nachfüllöffnung. Das Gefäß 7 ist mit einem Vorrat an ver-

dunstenden Farbbestandteilen gefüllt. Unterhalb des Gefüßes 7 ist die Farbzuleitung 5 angebracht. Bei Siebpreparaturen oder Siebwechsel wird die Bodenplatte 3 auf den Führungseisen 1 eingeschoben. Auf dem Sieb 12 liegt die Rollraket 4. In der linken Seitenwand sind die Entlüftungsleitung 11 und die Belüftungsleitung 10 montiert. Die Deckplatte 9 mit Fenster ist aufklappbar konstruiert.

Da nur Diffusionsdrücke für einen Austausch zwischen innerer und äußerer Atmosphäre zur Verfügung stehen, sind die erforderlichen Abdichtungen des Gehäuses technisch so einfach, daß sie in der Zeichnung nicht dargestellt sind.

Patentansprüche

6

1. Druckverfahren insbesondere für den Siebdruck zum Drucken mit schnell trocknenden und/ oder unter Verwendung von Farben mit gesundheitschädigenden, verdunstenden Bestandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdunstung von Farbbestandteilen auf ein Gehäuse über der Druckform, wie zum Beispiel dem Sieb (12), beschränkt wird und durch Verdunstung aus einem Gefäß (7), das einen flüssigen Vorrat der verdunstenden Farbbestandteile enthält, in diesem Gehäuse eine hochprozentige oder gesättigte Atmosphäre dieser Farbbestandteile erzeugt und aufrecht erhalten wird, so daß die Trocknung der Farbe während des Aufenthaltes auf der Druckform weitgehend eingeschränkt oder unterbunden wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über der Druckform ein Gehäuse und vorzugsweise an diesem ein oder mehrere Gefäße (7) angeordnet sind, die Gefäße (7) und die Seitenwände des Gehäuses Öffnungen aufweisen, mittels derer die Innenräume der Gefäße (7) mit dem Gehäuseinneren verbunden sind, daß die Gefäße (7) beheizbar sind und daß eine Farbzuleitung (5) in das Gehäuseinnere führt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Einleitung von Dämpfen leichtflüchtiger oder schwerflüchtiger Lösungs- oder Verdünnungsmittel in das Gehäuseinnere die Trocknungsgeschwindigkeit der Farbe variiert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Über- oder Unterschüttigung der Atmosphäre des Gehäuseinneren an Lösungs- oder Verdünnungsmitteln die Viskosität der Farbe verändert wird.

- 2 -

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse aus auf Führungsleisten (1) befestigten Seitenwänden und auf deren Oberseite angeordneter Deckplatten (9) besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (9) und/oder die Seitenwände ganz oder teilweise zur Beobachtung des Druckvorganges aus durchsichtigem Material bestehen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizelemente (6) stufenlos regelbar und abschaltbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen der Gefäße (7) und/oder die Öffnungen der Seitenwände durch Blenden (8) variierbar sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bodenplatte (3) zum Abdichten des Gehäuses nach unten vor einem Siebwechsel einschiebbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Gehäusewand eine Belüftungsleitung (10) und eine Entlüftungsleitung (11) angeordnet sind.

Bezugszeichenaufstellung:

- 1 Führungslatte
- 2 Siebrahmen
- 3 Bodenplatte
- 4 Wollrolle
- 5 Farbzuleitung
- 6 Heizplatte
- 7 Gefäß
- 8 Blende
- 9 Deckplatte
- 10 Belüftungsleitung
- 11 Entlüftungsleitung
- 12 Sieb

Literatur

1. . . Gernak "Lehrbuch für den Siebdrucker",
EB Buchverlag Leipzig 1964

¹⁰
Leerseite

-M-

15k.1/02

A.T. 08.02.1971

O.T. 31.08.1972

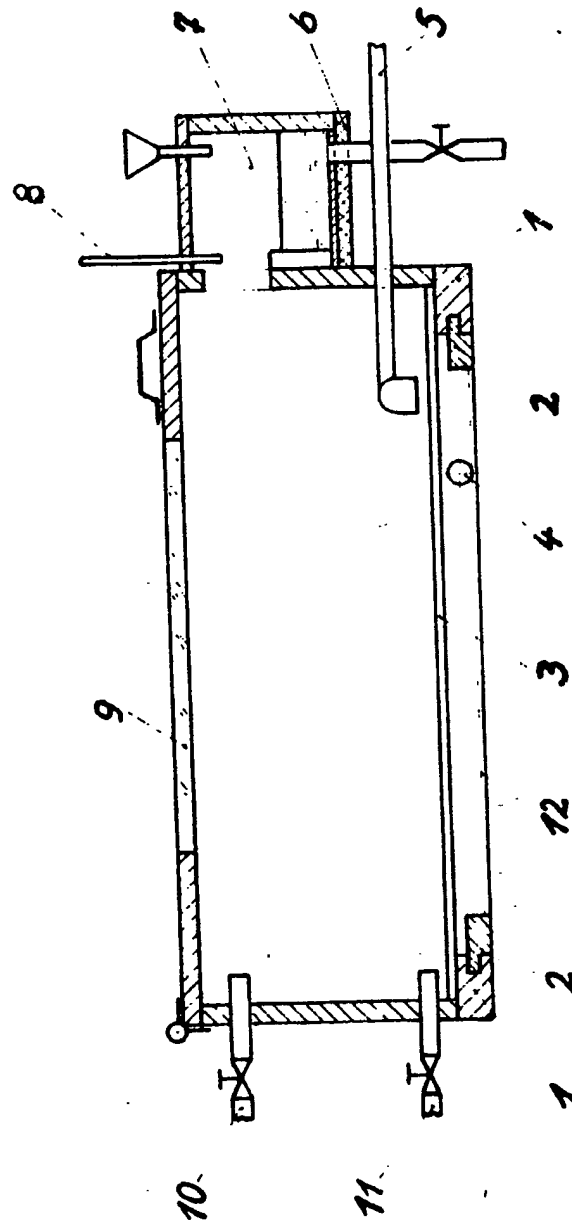


Fig. 1